



Fakulti Seni Gunaan Dan Kreatif

**PENGGUNAAN WARNA POP DALAM PENGHASILAN “COMBINE
PAINTING” PIXEL**

SITI NORSY AZWANI BINTI ALIAS

Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan Dengan Kepujian
(Seni Halus)
2016

**PENGGUNAAN WARNA POP DALAM PENGHASILAN “COMBINE PAINTING”
PIXEL**

SITI NORSYAZWANI BINTI ALIAS

Projek ini merupakan salah satu keperluan untuk
Ijazah Sarjana Seni Gunaan dengan Kepujian
(Seni Halus)

Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK
2016

UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

Grade: _____

Please tick (✓)

Final Year Project Report

☒

Masters

☐

PhD

☐

DECLARATION OF ORIGINAL WORK

This declaration is made on the Monday of June 2016.

Student's Declaration:

I SITI NORSYAZWANI BINTI ALIAS (44148) from FACULTY OF APPLIED AND CREATIVE ART Shereby declare that the work entitled *PENGUNAAN WARNA POP DALAM PENGHASILAN "COMBINE PAINTING" PIXEL* is my original work. I have not copied from any other students' work or from any other sources except where due reference or acknowledgement is made explicitly in the text, nor has any part been written for me by another person.



SITI NORSYAZWANI BINTI ALIAS (44148)
Submitte

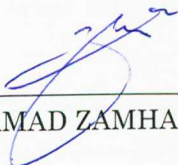
8 Jun 2016

Date

Supervisor's Declaration:

I MOHAMAD ZAMHARI BIN ABOL HASAN hereby certifies that the work entitled *PENGUNAAN WARNA POP DALAM PENGHASILAN "COMBINE PAINTING" PIXEL* prepared by the above named student, and was submitted to the "FACULTY" as a * partial/full fulfillment for the conferment of **BACHELOR OF APPLIED ARTS WITH HONOURS (FINE ARTS)**, and the aforementioned work, to the best of my knowledge, is the said student's work.

Received for examination by:



(MOHAMAD ZAMHARI BIN ABOL HASAN)

Date: 8 Jun 2016.


I declare that Project/Thesis is classified as (Please tick (√) :

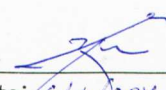
- ☐ **CONFIDENTIAL** (Contains confidential information under the Official Secret Act 1972)*
- ☐ **RESTRICTED** (Contains restricted information as specified by the organization where research was done)*
- ☒ **OPEN ACCESS**

Validation of Project/Thesis

I therefore duly affirm with free consent and willingly declare that this said Project/Thesis shall be placed officially in the Centre for Academic Information Services with the abiding interest and rights as follows:

- This Project/Thesis is the sole legal property of University Malaysia Sarawak (UNIMAS).
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to make copies for the purpose of academic and research only and not for other purpose.
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to digitalise the content for the Local Content Database.
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to make copies of the Project/Thesis for academic exchange between Higher Learning Institute.
- No dispute or any claim shall arise from the student itself neither third party on this Project/Thesis once it becomes the sole property of UNIMAS.
- This Project/Thesis or any material, data and information related to it shall not be distributed, published or disclosed to any party by the student except with UNIMAS permission

Student signature 
(Date: 8 JUN 2016)

Supervisor signature: 
(Date: 8/6/2016.)

Current Address:

LOT 175, KAMPUNG TANJONG, PENGKALAN KUBOR, 16080 TUMPAT, KELANTAN.

Notes: * If the Project/Thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach together as annexure a letter from the organisation with the period and reasons of confidentiality and restriction.

[The instrument is duly prepared by The Centre for Academic Information Services]

PENGAKUAN

Projek bertajuk **PENGUNAAN WARNA POP DALAM PENGHASILAN “COMBINE PAINTING” PIXEL** telah disediakan oleh **SITI NORSYAZWANI BINTI ALIAS** dan telah diserahkan kepada Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif sebagai memenuhi syarat untuk Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian (**Seni Halus**).

Diterima untuk diperiksa oleh:



(MOHAMAD ZAMHARI BIN ABOL HASAN)

Tarikh: 8 Jun 2016

PENGESAHAN

Adalah ini diakui bahawa saya, **SITI NORSYAZWANI BINTI ALIAS** disertai penulisan yang bertajuk **PENGGUNAAN WARNA POP DALAM PENGHASILAN “COMBINE PAINTING” PIXEL** sebagai sebahagian daripada keperluan untuk Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan dan Kreatif dalam Program **Seni Halus** diterima.

Disahkan oleh:



(MOHAMAD ZAMHARI BIN ABOL HASAN)

Penyelia

SENARAI KANDUNGAN

Isi Kandungan	Halaman
Borang Pengesahan Status Laporan.....	i
Pengesahan dan Tandatangan Penyelia.....	ii
Pengakuan pelajar.....	iii
Pengesahan.....	iv
Penghargaan.....	v
Senarai Kandungan.....	vi
Abstrak	x
BAB 1: PENGENALAN	
1.0 Pengenalan	1
1.1 Penyataan Masalah Kajian.....	2
1.2 Persoalan Kajian.....	3
1.3 Objektif kajian	4
1.4 Skop kajian.....	5
1.5 Kesimpulan	6

BAB 2:SOROTAN KAJIAN

2.0 Sorotan Kajian	8
--------------------------	---

BAB 3: METODOLOGI

3.0 Metodologi Kajian.....	17
----------------------------	----

BAB 4: ANALISIS DATA

4.0 Pengenalan.....	19
---------------------	----

4.1 Artis Rujukan.....	20
------------------------	----

4.2 Seni Pixel.....	24
---------------------	----

4.3 Warna Pop.....	25
--------------------	----

4.4 Proses Penghasilan Karya.....	25
-----------------------------------	----

4.5 Proses Eksperimentasi.....	26
--------------------------------	----

4.6 Lakaran Idea.....	28
-----------------------	----

BAB 5: KARYA AKHIR

5.0 Rumusan dan Hasil Kajian.....	39
-----------------------------------	----

5.1 Karya Akhir.....	41
----------------------	----

BIBLIOGRAFI.....	44
-------------------------	-----------

SENARAI FIGURA

Bilangan Perkara	Halaman
Figura 1 Shawn Smith.....	20
Figura 2 Jewel Beatie.....	21
Figura 3 Nathan Sawara.....	22
Figura 4 Heartfelt.....	23
Figura 5 Rod Hunt.....	23
Figura 6 Poster Matrix karya Rod Hunt.....	24
Figura 7 Marilyn Monroe karya Andy Warhol.....	27
Figura 8 Jewel Beatie karya Shawn Smith.....	27
Figura 9 Proses mengambil gambar untuk dijadikan karya.....	28
Figura 10 Proses mengedit menggunakan photoshop.....	28
Figura 11 Gambar yang telah di edit.....	29
Figura 12 Gambar yang telah diedit dari segi warna dan telah di pixelkan.....	29
Figura 13 Proses mengukur paip(2 inci).....	30
Figura 14 Proses memotong paip.....	30

Figura 15 Proses melicinkan permukaan paip yang telah dipotong.....31

Figura 16 Proses pembahagian paip untuk diwarnakan.....31

Figura 17 Proses pemotongan gabus untuk dimasukkan dalam paip yang telah dipotong....32

Figura 18 Proses pengiraan warna untuk mewarnakan paip.....32

Figura 19 Proses memasang skru.....33

Figura 20 Proses mengikat tali di dalam frame.....33

Figura 21 Proses mewarnakan paip menggunakan spray.....34

Figura 22 Proses mewarnakan paip.....34

Figura 23 Proses memasukkan gabus dalam paip yang telah dipotong.....35

Figura 24 Proses memasukkan paip di dalam frame menggunakan tali.....35

Figura 25 Proses meletakkan paip.....36

Figura 26 Proses memasukkan paip.....36

Figura 27 Proses mengikat tali.....37

Figura 28 Proses menyusun atur paip untuk membentuk pixel.....37

Figura 29 Proses kekemasan dan mengikat tali.....38

Figura 30 Proses terakhir sebelum digantung.....38

Figura 31 Karya akhir.....39

ABSTRAK

Penyelidikan ini mengenai kajian terhadap penggunaan warna pop dalam penghasilan “combine painting” pixel. Penyelidikan ini lebih kepada kontemporari iaitu kajian terhadap penggunaan bahan dan teknik-teknik yang boleh diaplikasikan untuk mendapat kesan yang lebih kreatif. Di samping itu, untuk mengenal pasti ciri-ciri dan klasifikasi dalam “combine painting” pixel dan warna pop. Penyelidikan ini memerlukan penelitian yang betul agar warna yang diletakkan mengikut yang dikehendaki.

PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi yang telah mengurniakan rahmatnya sehingga dapat saya menyempurnakan projek tahun akhir ini dengan jayanya. Terlebih dahulu saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih tidak terhingga kepada penyelia saya iaitu Encik Mohamad Zamhari bin Abol Hassan di atas segala bimbingan, teguran, tunjuk ajar serta nasihat yang membina sepanjang saya menyempurnakan projek tahun akhir ini. Di samping itu juga saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pensyarah-pensyarah yang banyak memberi komen membina untuk penambahbaikan sepanjang menjalankan projek ini. Seterusnya, terima kasih diucapkan kepada Universiti Malaysia Sarawak atas kebenaran menjalankan kajian ini, membantu dari segi kelulusan dan memberikan maklumat yang berkaitan serta kemudahan yang disediakan dalam proses pengumpulan data yang berkenaan tentang kajian yang telah dijalankan. Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada seluruh ahli keluarga terutamanya ibu, ayah dan suami yang banyak memberi semangat dan dorongan kepada saya untuk terus maju dan berusaha dalam menyiapkan projek tahun akhir ini. Mereka juga yang membantu saya dari segi sumber kewangan untuk melaksanakan projek ini. Di samping itu, tidak lupa juga penghargaan kepada rakan-rakan seperjuangan yang sentiasa di sisi dan turut membantu saya. Ribuan terima kasih saya ucapkan kepada semua yang terlibat, kerana dengan adanya mereka semua saya dapat menyiapkan penyelidikan ini dengan jayanya.

Sekian, terima kasih.

BAB 1

PENGENALAN

1.0 Pengenalan

Lukisan gabungan atau lebih dikenali sebagai *combine painting* adalah merupakan lanjutan dari seni yang dibawa oleh golongan 'dada'. *Combine painting* ini termasuk di dalam 'pop art' dan lebih dikenali sebagai 'neo-dada'. Seni *combine painting* ini memperlihatkan akan pertemuan dan percantuman antara 2-Dimensi dan 3-Dimensi. Seni kombinasi ini telah telah terkeluar dari peraturan catan secara menyeluruh. Seni *combine painting* ini telah diasaskan oleh dua orang pelukis barat iaitu Robert Rauschenberg dan Jasper Johns. Rauschenberg secara berani telah memaparkan seni kombinasi ini dalam catan di mana beliau memasukkan objek-objek persekitaran yang lebih membentuk seperti burung dan bantal. Begitu juga dengan karyanya '*first landing jump*' dengan menggunakan tayar kayu berserta objek lain. Begitu juga dengan karya-karya oleh Jasper John. Kebanyakan karyanya lebih mementingkan teknikal seperti '*casting*'.

Seni *combine painting* ini dianggarkan bermula pada tahun 50-an dan telah berkembang sehingga kini. Objek dari persekitaran sama ada dari '*man-made*' mahupun '*natural object*' dikombinasikan sekali meliputi seni yang tidak terbatas.

Apa yang pengkaji dapat simpulkan adalah seni *combine painting* ini hadir setelah penerokaan oleh golongan kubisme, dadaisme yang seterusnya memperluaskan sehinggalah kepada seni kontemporari. Selain daripada kelahiran seni ini, perkara yang berkait rapat adalah dari segi teknik di dalam pembuatan karya ini kerana teknik itu amat penting bagi menghasilkan karya yang bermutu tinggi. Terdapat beberapa teknik dan keberkesanan sewaktu menjalani proses pembuatan.

Walau bagaimanapun, kajian ini pengkaji lebih menumpukan kepada kombinasi warna pop dan pixel. Apa yang telah dipilih oleh pengkaji adalah sebagai perlambangan karya untuk dipersembahkan namun begitu pengkaji lebih memfokuskan teknik-teknik yang digunakan. Keindahan yang bakal disampaikan dalam karya ini adalah melalui tiga perkara iaitu *combine painting*, warna pop dan pixel. Penghasilan karya menggabungkan *combine painting*, penggunaan warna-warna pop dan pixel. Oleh itu, karya yang akan dihasilkan akan mengutamakan konsep kontemporari dari segi warna dan penggunaan bahan. Wajah wanita telah dipilih oleh pengkaji sebagai perlambangan karya untuk dipersembahkan. Penghasilan karya wajah wanita berpixel dan menggunakan warna pop. Oleh itu, karya yang dihasilkan akan berbentuk kontemporari dari segi teknik dan penggunaan bahan.

1.1 Penyataan Masalah Kajian

Berdasarkan petikan dari *The Power Of The Art* (2007), media campuran boleh terdiri daripada bahan tradisional dan bahan inovatif dengan pelbagai cara serta bahan kitar semula. Ini menunjukkan bahawa bahan-bahan industri berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan alternatif dalam penghasilan seni *combine painting* pixel dan warna pop. Pengkaji berpendapat bahawa media industri harus dikembangkan sebagai bahan alternatif baru, selain bahan karya semula atau bahan buangan.

Merujuk kepada permasalahan yang timbul daripada apa pengkaji teliti sendiri, terdapat sedikit persamaan yang ingin disentuh dalam penyelidikan ini. Daripada apa yang dilihat, banyak hasil kajian yang telah dibuat oleh pengkaji terdahulu, namun masih terdapat ruang yang perlu diisi. Untuk itu, pengkaji perlu mengisi kekosongan itu dengan mengkaji perkara-perkara atau persoalan-persoalan yang ditinggalkan oleh pengkaji terdahulu. Dalam mengkaji penggunaan bahan dan teknik, pengkaji merasakan ia suatu cabaran, kerana bidang ini memerlukan penelitian terhadap gabungan teknik yang ingin dikaji. Dalam menulis dan merumuskan apa yang dilihat, pengkaji tidak boleh melihat hanya pada mata kasar tetapi apa yang terpenting sekali ialah dengan melihat melalui mata hati iaitu penelitian yang mendalam dan membuat rumusan berdasarkan dalil akal dan logika serta menghubungkannya dengan keadaan sekeliling.

Justeru itu, untuk memudahkan pemahaman dan mengelakkan masyarakat turut menghadapi masalah ini, perlulah mengalami dan mengenali terlebih dahulu apa yang dikatakan kesenian itu sendiri.

1.2 Persoalan Kajian

- i. Apakah yang diklasifikasikan sebagai seni *combine painting* pixel dan warna pop ?
- ii. Apakah teknik-teknik seni *combine painting* pixel yang sesuai digunakan untuk mendapat kesan yang lebih kreatif ?
- iii. Bagaimanakah cara yang boleh diaplikasikan dalam karya peribadi daripada hasil dapatan kajian yang telah dikaji mengenai *combine painting* pixel dan warna pop ?

1.3 Objektif Kajian

- i. Mengenal pasti ciri-ciri dan klasifikasi dalam *combine painting* pixel dan warna pop.
- ii. Mengkaji tentang teknik-teknik yang boleh diaplikasikan untuk mendapat kesan seni *combine painting* yang kreatif.
- iii. Mengaplikasi hasil dapatan yang diperolehi mengenai *combine painting* seni pixel dan warna pop dalam karya peribadi.

1.4 Skop Kajian

Skop kajian meliputi cara pembikinan karya seni *combine painting* dan warna pop. Kajian ini lebih memfokuskan bagaimana cara untuk menggabungkan pixel dan warna pop. Di samping itu, kajian ini meliputi carian idea baru dalam menyetengahkan seni *combine painting* pixel dan gabungan warna pop. Melalui kaedah ini pengkaji dapat menilai strategi penghasilan yang sedia ada dan baru dalam menghasilkan karya.

1.5 Kesimpulan

Kesimpulannya, pengkaji mengandaikan seni *combine painting* ini adalah merupakan seni yang tidak asing lagi kerana seni *combine painting* ini mengikut peredaran zaman iaitu karya kini telah memasuki dalam konteks seni kontemporari.

Selain itu, seni *combine painting* ini menggabungkan pelbagai bahan di mana pengkaji boleh menjalankan eksperimen terhadap semua bahan yang di kehendaki oleh pengkaji untuk menghasilkan karya seni *combine painting* pixel menggunakan warna pop. Di samping itu juga, seni *combine painting* ini adalah direka untuk mewujudkan ruang yang dicipta. Bagi penerimaan seni *combine painting* ini adalah merupakan sebagai satu bentuk disiplin berasingan.

BAB 2

SOROTAN KAJIAN

2.0 Sorotan Kajian

Kajian Lepas

Berdasarkan kajian lepas terdapat beberapa hasil karya artis iaitu Ossy yang menggunakan pendekatan hampir sama dengan tajuk kajian ini iaitu dari segi penggunaan bahan dalam menghasilkan karya ini. Terdapat beberapa karya yang telah dihasilkan dengan menggunakan idea-idea daripada bahan yang telah ada dan wujud sebagai bahan penterjemahan idea. Sebagai contoh karya "*combine painting*" beliau adalah bendera *United Kingdom* beliau menggunakan sebanyak 228 penutup botol yang di kitar semula oleh Ossy telah berkembang untuk membangunkan projek-projek lebih besar termasuk potret presiden Amerika Syarikat, Barack Obama iaitu dengan menggunakan sebanyak 1600 penutup botol. Beliau membuat karya ini supaya memberi kesedaran kepada orang awam di mana beliau menimbulkan isu alam sekitar melalui reka bentuk dan seni menggunakan penutup botol.

2.1 Jurnal /Tesis

"Urban Pixels are networks of physical pixels that Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page."

(Susanne Seitinger, 7th April 2009)

Pengkaji mendapati bahawa dalam jurnal ini, walaupun paparan bandar telah menjadi semakin canggih, reka bentuk yang utama dibina tetapi tidak fleksibel, rata dan terbatas. Sistem ini tidak membolehkan komunikasi atau interaktif. Seni pemasangan pixel ini

memerlukan pusat kawalan agar ia berjalan lancar. Oleh yang demikian, pengkaji cuba untuk melakukan karya pixel yang lebih mudah untuk khalayak memahami dengan lebih mudah. Dari segi penggunaan bahan pengkaji akan menukar bahan yang akan digunakan agar lebih fleksibel. Pengkaji turut merasakan seni pixel ini tidak hanya tertumpu pada komputer ia boleh dilakukan dalam pelbagai konsep.

“Using the ‘pixel art’ technology to explore the animation modelling performance, eventually to create a global animation image that combines with modern artistic trends and reflects the folk characteristics”

Menurut jurnal computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design.2008.

(Conference, 22-25 November.2008)

Apa yang dinyatakan dalam jurnal tersebut adalah mengenai pembangunan tamadun manusia tidak boleh mengehadkan penggunaan dan pembangunan industri animasi penyelidikan ke dalam bentuk seni. Dalam seni digital, pixel adalah satu bentuk ungkapan melampaui terutamanya menggunakan bentuk koordinat latitud dan longitud untuk membuat ciptaan kolektif. Seni pixel ini mempunyai sejarah yang panjang dan merebak dengan cepat dan meluas. Tujuan sebenar seni pixel digunakan adalah untuk meneroka prestasi. Selain itu, untuk menggabungkan dengan seni moden. Jurnal ini menjelaskan bahawa seni moden ini mencerminkan ciri-ciri kaum.

“in this paper we discuss pixel-based skin detection methods, that classify each pixel as skin or non-skin individually, independently from its neighbors. In contrast, region-based methods try to take the spatial arrangement of skin pixels into account during the detection stage to enhance the methods performance.

Pixel-based skin detection has long history, but surprisingly few paper that provide surveys or comparisons of different techniques were published [zarit et al. 1999] have provided a comparison of five colorspace (actually their chrominance planes) and two non-parametric skin modelling method (lookup table and bayes skin probability map). [terrillon et al. 2000] have compared nine chrominance spaces and two parametric techniques [Gaussian and mixture of gaussians models].”

Kruppa 2002, Yang dan Ahuja 1998, Jedynek 2002 (Vladimair Vezhnevets, 2002)

Apa yang pengkaji faham melalui jurnal kajian yang pernah dijalankan sebelum ini adalah mengenai pengesanan warna kulit melalui pixel. Ini adalah kaedah pengesanan warna kulit berasaskan pixel, secara tidak langsung pengkaji dapat mengklasifikasikan setiap pixel kulit mempunyai warna secara berasingan. Melalui kaedah ini pengkaji boleh mengkaji segala kajian warna kulit kerana subjek utama pengkaji adalah merupakan wajah seseorang. Selain itu, pengkaji juga boleh mengambil kira susunan ruang pixel kulit dalam meningkatkan prestasi kaedah ini. Berdasarkan pixel pengesanan kulit ini dapat melahirkan perbezaan jenis warna kulit. Dalam pengkajian ini pengkaji dapat mengumpul seberapa banyak teknik yang diterbitkan untuk diaplikasikan dalam karya.

“ direct volume rendering has diverged into several more or less distinct techniques, which are roughly classified as image-based (or backward projective). Cell projection, shear-warp, splatting or texture-based algorithms. The common theme, however, is an (approximate) evaluation of the volume rendering integral for each pixel, i.e. the integration of attenuated colors and extinction coefficients along each viewing ray. “

Menurut Klaus Engel, Martin Kraus dan Thomas Ertl (Klaus Engel, 1980)

Melalui kenyataan ini apa yang pengkaji faham ialah mengenai penghasilan tekstur menggunakan objek-blok kepingan. Penggunaan teknik ini adalah untuk memudahkan lagi

pengiraan interaktif berdasarkan pemetaan tekstur serta susun atur untuk menghasilkan pixel. Pendekatan berasaskan tekstur ini adalah antara paling penting kerana ia boleh di eksplorasi dengan keupayaan pemetaan grafik. Pengkaji juga memahami bahawa dengan kaedah ini membolehkan pencahayaan meresap untuk pemaparan. Pengkaji turut menekankan dari segi pencahayaan ini kerana pengkaji menekankan gambar wajah, dalam menghasilkan karya ini pencahayaan amat penting kerana pada wajah selalunya perlu ditekankan mengenai pencahayaan supaya wajah kelihatan stabil. Jika tidak pengikut pencahayaan gambar wajah itu tidak akan stabil dari segi bahagian gelap dan cerah. Selain itu, perkembangan ini adalah satu arah dalam grafik iaitu pembangunan khas untuk tujuan membezakan satu-satu pixel. Di samping itu juga, dengan penggunaan pixel ini dapat mengatasi keupayaan seseorang mengenali warna.

“A colour gradient operator defined following colour constancy preservation properties is presented. The approach does not need a priori information or changes of colour space. It is based on the angular distance between pixel colour representations in the RGB space. It is naturally invariant to intensity magnitude, implying high robustness against bright spots produced by specular reflections and dark regions of low intensity.”

(R. Moreno, 29 July 2012)

Daripada jurnal ini pengkaji dapat mengetahui mengenai warna iaitu warna ditakrifkan mengikut sifat-sifat tertentu manakala warna ini terbahagi kepada pecahan-pecahan warna. Warna juga diklasifikasikan berdasarkan jarak, sudut antara perwakilan warna pixel dalam ruang RGB. Daripada pembahagian warna pixel ini pengkaji akan dapat membezakan jenis-jenis warna. Selain itu, jurnal ini turut menyatakan bahawa setiap warna itu penting untuk menghasilkan pixel-pixel. Peranan warna amat penting terutamanya untuk menghasilkan pixel dan pemilihan warna perlu dibuat penelitian supaya warna yang bakal digunakan oleh pengkaji mengikut kesesuaian tema yang dihasilkan.

"In colour reproduction and colour image processing equipment, such as electronic scanners, video displays and picture communication systems, colour images are conventionally represented as a raster array of picture elements ("pixels"). Each pixel typically consists of three or four digital values corresponding to the respective quantities of the primary colour components. Common colour coordinate systems are: red, green and blue (RGB) for the phosphors of a cathode ray tube monitor; cyan, yellow, magenta and black (CMYK) for the inks in a printing process; tristimulus values (XYZ) for the CIE system of colorimetry; and lightness, colourfulness and hue (LCH) for the perceptual attributes of a device-independent application. Because of the differing colour coordinates of devices within a complex system it is essential to be able to transform from one colour coordinate system to another.

(Lindsay W. MacDonald, 9 September 1992)

Jurnal seterusnya menyatakan bahawa untuk melaksanakan warna atau operasi mencetus data digital menentukan pixel imej atau wajah. Ciptaan ini berkaitan dengan kaedah dan peralatan untuk melaksanakan perubahan warna atau operasi warna data digital dan menentukan komponen warna pixel imej atau wajah. Dalam pencarian warna dan pemprosesan imej warna seperti pengimbas elektronik, paparan video dan sistem komunikasi bergambar ia merupakan elemen pixel. Dalam kajian pengkaji diutamakan operasi pencarian warna melalui pengimbas elektronik iaitu computer supaya mengesan warna dan ton menepati apa yang pengkaji inginkan.

Pengkaji faham mengenai setiap pixel biasanya terdiri daripada tiga atau empat nilai digital yang sepadan dengan kuantiti warna utama. Sistem warna biasanya merah, hijau dan biru (RGB) manakala bagi tiub sinar pula cyan, kuning, magenta dan hitam (CMYK) ini adalah bagi dakwat dalam proses percetakan. Oleh sebab koordinat warna yang berbeza adalah penting untuk mengubah dari warna sistem koordinat yang lain. Objektif pelaksanaan mana-mana interaktif sistem pengubahsuaian imej adalah untuk membolehkan pengkaji untuk mencapai pengubahsuaian yang dikehendaki untuk imej yang dipaparkan dengan jelas.